



Consommation
et Corporations Canada

Consumer and
Corporate Affairs Canada

1 203 991

11) (A) NO (45) ÉMIS: 860506

(52) CLASSE 71-22

4
(51) INT. CL. C05F 11/00

(19) (CA) **BREVET CANADIEN** (12)

(54) Procédé de fabrication d'une matière inerte pour sols
ou plans de culture

(72) Guidat, Gilbert,
France

(73) Concédé: Société Française d'Agrégats Stabilisés
France

(21) DEMANDE NO 407,663

(22) DÉPOSÉE: 820720

(30) DATE DE PRIORITÉ: France (81 14907) 810729

REVENDICATIONS 8 - AUCUN DESSIN

BEST AVAILABLE COPY

L'invention se rapporte à un procédé de granulats, en paillettes ou en particules, utilisable comme substrat inerte dans les sols ou plans de culture extérieurs ou intérieurs ou en tant que composant inerte dans un engrais ou dans toute substance destinée à modifier la nature du sol ou à lui procurer les qualités nécessaires.

L'invention concerne également le procédé de fabrication d'une telle matière.

Certains sols, notamment ceux à caractère argileux, se prêtent mal à la culture en raison de leurs propriétés physiques : agglomérats imperméables ... L'incorporation d'engrais ne suffit pas à modifier sensiblement leurs propriétés physiques pour les transformer en sols cultivables.

Seul un amendement important, spécifiquement dosé, pourrait procurer à ces sols quelques qualités.

Malheureusement le prix élevé des engrais et compositions fertilisantes solides, même en faibles proportions, ne permet pas d'en faire usage de façon continue en volumes importants.

Par ailleurs, l'incorporation d'un autre type de terre dans un sol ne conduit pas forcément au résultat recherché.

Ainsi, un sol à caractère argileux gardera pratiquement ses propriétés même si on lui apporte de la terre de culture de bonne qualité.

De plus, cette technique nécessite le déplacement et le brassage de volumes importants.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvenients en proposant une matière inerte à utiliser directement en tant que substrat de culture ou à incorporer dans toute substance fertilité. Elle peut également servir de composant de base à un engrais fort nécessitant une atténuation avant son incorporation dans le sol.

L'invention concerne d'abord le procédé de fabrication d'une telle matière caractérisé par l'utilisation de déchets ligno-cellulosiques de toute nature, produits ou sous produits stérilisés par un traitement thermique à haute température suivi d'un traitement mécanique de

réduction en particules et d'un traitement chimique d'hydropholisation par action d'un sel de calcium d'acide fort puis d'un silicate soluble en consolidant et en agissant sur la valeur du paramètre de potentiel d'hydrogène pour le maintenir à l'état final du produit entre 6 et 7.

On produit ainsi une matière inerte, stable dimensionnellement, dépourvue de toute tendance à dégradation par fermentation, matière qui procure aux sols des qualités supplémentaires.

Par sa structure et ses qualités physiques, la matière selon l'invention favorise les trois éléments essentiels de la vie : oxygène, carbone, hydrogène.

Son caractère hydrophile permet la rétention d'eau par absorption, très recherchée dans l'équilibre hygrométrique des sols. Son incompressibilité augmente l'aérobiose des sols. Ses qualités d'isolant thermique assurent la stabilisation des sols en température. Elle évite notamment la croûte de battance des sols argileux par suppression des tensions linéaires au retrait.

Elle présente des propriétés actives intéressantes qui favorisent le développement végétal par :

- la création d'un milieu favorable au développement bactérien;
- la dispersion et la répartition appropriées de tous les engrangements solubles sans crainte d'étouffement de racines;
- l'amplification du phénomène de rhizogénèse;
- le maintien de conditions optimales d'humidité et de température dans le sol au voisinage des racines.

Son caractère parfaitement inerte et stable par rapport au milieu de culture rend son emploi exempt de réactions secondaires organiques ou chimiques.

En raison du traitement de stérilisation des fibres, elle n'apporte aucun élément toxique ou pathogène aux sols.

Les applications de cette matière en culture et agriculture s'avèrent multiples :

- cultures en lignes

- cultures maraîchères.

- cultures en pots
- arboriculture
- utilisation en couches de paillage

5 et, de façon générale, elle s'applique à toute culture difficile, par exemple en sols peu riches ou présentant de propriétés physiques peu favorables.

Son faible prix de revient rend l'emploi de cette matière accessible à tous, aussi bien dans le cadre 10 du jardin familial que dans la culture industrielle.

D'autres caractéristiques techniques et avantages de l'invention sont consignés dans la description qui suit portant sur un mode de réalisation du procédé de fabrication et de la matière organique inerte selon l'invention.¹⁵

Avant de débuter la description du procédé, il convient de rappeler l'étendue particulièrement vaste du champ des matières premières. Il couvre toutes les matières ligno-cellulosiques : produits, déchets, sous-produits de toute nature, en particulier écorces isolées, déchets de bois avec ou sans écorce, tiges de végétaux.²⁰

Le procédé selon l'invention consiste à faire subir aux matières, déchets ou autres, ligno-cellulosiques, préalablement broyées en morceaux, un traitement thermique par passage à la flamme sans combustion ou passage dans un flux d'air chaud porté à une température comprise entre 300° C et 700° C jusqu'à déshydratation.²⁵

Ces morceaux sont réduits simultanément ou ultérieurement dans un concasseur ou broyeur en particules de granulométrie comprise entre 1 - 15 mm.³⁰

On procède ensuite soit par pulvérisation, soit par immersion, à un traitement chimique par action d'une solution d'un sel de calcium d'acide fort, de préférence par du chlorure de calcium. La concentration acide de cette solution immobilise les fibres.³⁵

On fait agir ensuite un silicate soluble, par exemple une solution de silicate de potassium ou de sodium, ou le mélange des deux, en quantité variable mais en proportion de l'ordre de trois fois plus de chlorure

de calcium, afin de maintenir le pH entre 6 et 7 en phase finale, par exemple 6,8 pour les déchets de résineux.

On contrôle l'évolution de la valeur du pH pour que sa valeur dans le produit final soit comprise entre 6 et 7.

Il se forme ainsi, à l'intérieur même des particules, une véritable coagulation par précipitation de silicate de calcium, sel calcaire dur et insoluble assurant à la matière une parfaite stabilité dimensionnelle et organique.

L'invention concerne également le produit obtenu par la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus.

La matière ainsi obtenue trouvera de multiples applications, dont celles indiquées ci-dessus, dans le domaine de la culture à petite et à grande échelle.

L'invention décrite ci-dessus ne saurait se limiter aux seules caractéristiques indiquées, il est bien entendu qu'elle doit s'élargir à diverses modifications simples, substitutions par des moyens équivalents et autres variantes directes sans apport inventif.

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme suit:

5 1. Procédé de fabrication d'une matière organique inerte à usage de substrat pour sols et plantes de culture ou de composant dans un engrais, caractérisé en ce que l'on utilise des déchets ligno-cellulosiques de toute nature en morceaux avec ou sans écorce, écorces isolées, que l'on stérilise par un traitement thermique à haute température suivi d'un traitement mécanique de réduction en particules et d'un traitement chimique par action d'un sel de calcium puis d'un silicate soluble ou d'un mélange de silicates solubles en contrôlant la valeur du paramètre de potentiel d'hydrogène pour la maintenir à l'état final du produit entre 6 et 7.

10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traitement thermique consiste à passer les morceaux de déchets ligno-cellulosiques dans un flux d'air chaud porté à une température comprise entre 300° C et 700° C.

15 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le traitement thermique s'effectue dans un concasseur qui opère simultanément la réduction mécanique.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le sel de calcium est du chlorure de calcium.

5. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le silicate soluble est du silicate de potassium.

25 6. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on utilise un mélange de silicates de potassium et de sodium.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport des quantités relatives entre silicate(s) et chlorure de calcium est de l'ordre de 3.

30 8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le pH est maintenu à 6,8.

-13-

AN - 82-04640J/49 (04640J)
XRAM- C82-J04640
TI - Inert organic material useful as a soil or fertiliser additive - is prep'd. by high temp. sterilisation of lignocellulosic waste or bark, treatment with a calcium salt and then a soluble silicate
DC - C04 P13
PA - (SFAS-) SFAS SOC FRAN AGREG; (GUID/) GUIDAT G; (AGRE-) SOC FRANC AGREGATS; (FRAG-) SOC FR AGREGATS STA
NP - 4
PN - BE-893930-A 82.11.16 (8249)
FR2510593-A 83.02.04 (8311)
DE3242482-A 84.05.24 (8422)
CA1203991-A 86.05.06 (8623)
LA - E
PR - 81.07.29 81FR-014907 82.11.18 82DE-242482
AP - 82.11.18 82DE-242482
IC - A01G-000/00 C04B-000/00 C09K-000/00 C05F-011/08 C09K-017/00 C05G-003/04
AB - (BE-893930)
Prod'n. of an inert organic material, useful as a substrate for soils and growing surfaces or as a constituent of fertilisers, comprises use of particles of all types of ligno-cellulosic waste (opt. with bark) or separated bark, which are (a) sterilised by heating at a hgh temp. (pref. 300-700 deg.C in a current of air); (b) treated mechanically to reduce particle size; (c) treated chemically with a calcium salt and then with a soluble silicate or silicates, whilst the pH is controlled to have a value of 6-7 in the final prod.

Inert organic material used to modify the nature of soils or as a growth substrate e.g. in soil-less cultures. The material is particularly useful in improving the growth qualities of clay soils and avoiding shrinkage and cracking. It may be used as an inert constituent in fertilisers. (8pp)

THIS PAGE BLANK (USPTO)